(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219477560 U
(45)授权公告日 2023.08.04

(21)申请号 202223476440.3

(22)申请日 2022.12.26

(73)专利权人 国家电网有限公司
地址 100010 北京市西城区西长安街86号
专利权人 重庆电力设计院有限责任公司

(72)发明人 谢德心 喻建波 郑炜 刘振华 王金鑫 李嘉奇 陈焰 杨骁 武长青

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227
专利代理师 崔俊红

(51)Int.Cl.
H02G 7/22(2006.01)
H02G 7/20(2006.01)
H02G 7/05(2006.01)

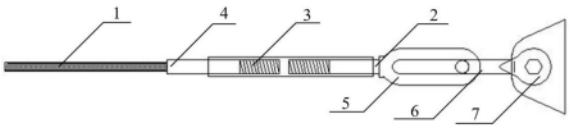
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种铁塔连接设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种铁塔连接设备，包括：地线，地线的第一端与第一铁塔连接；第一连接杆，第一连接杆的第一端连接于第二铁塔；线夹，线夹套设于地线的第二端与第一连接杆的第二端，线夹的夹紧能够拉紧地线与第一连接杆。本实用新型公开的一种铁塔连接设备通过在第一连接杆的第二端与地线的第二端套设一个线夹，通过线夹的拉紧能够实现地线的拉直绷紧并完成铁塔之间的连接，通过本申请体提供的铁塔连接设备实现铁塔之间的连接无需过牵引工序，避免了过牵引工序带来的危险，保证了铁塔连接后的稳定安全。



CN 219477560 U

1.一种铁塔连接设备,其特征在于,包括:

地线(1),所述地线(1)的第一端与第一铁塔连接;

第一连接杆(2),所述第一连接杆(2)的第一端连接于第二铁塔;

线夹(3),所述线夹(3)套设于所述地线(1)的第二端与所述第一连接杆(2)的第二端,所述线夹(3)的夹紧能够拉紧所述地线(1)与所述第一连接杆(2)。

2.根据权利要求1所述的铁塔连接设备,其特征在于,所述地线(1)的所述第二端与第二连接杆(4)的第一端固定连接,所述第二连接杆(4)的截面尺寸与所述第一连接杆(2)的截面尺寸相同。

3.根据权利要求2所述的铁塔连接设备,其特征在于,所述第二连接杆(4)的所述第二端设有螺纹,所述第一连接杆(2)的第二端设有螺纹,所述线夹(3)为内壁设有螺纹的管状件,以使所述线夹(3)与所述第一连接杆(2)、所述线夹(3)与所述第二连接杆(4)均为螺纹连接。

4.根据权利要求3所述的铁塔连接设备,其特征在于,所述线夹(3)的一端与所述第一连接杆(2)的第二端压接,所述线夹(3)的另一端与所述第二连接杆(4)的第二端压接,且压接点位均为无螺纹点位。

5.根据权利要求4所述的铁塔连接设备,其特征在于,所述第一连接杆(2)与所述第二连接杆(4)的螺纹旋向相反设置。

6.根据权利要求1至5任一项所述的铁塔连接设备,其特征在于,所述第一连接杆(2)与所述第二铁塔之间设有第一连接环(5),以使所述第一连接杆(2)与所述第二铁塔之间可转动连接。

7.根据权利要求6所述的铁塔连接设备,其特征在于,所述第一连接环(5)与第二连接环(6)连接,所述第二连接环(6)连接于所述第二铁塔上的转动连接头(7)。

一种铁塔连接设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及连接设备技术领域，更具体地说，涉及一种铁塔连接设备。

背景技术

[0002] 目前电力金具液压耐张线夹以其连接可靠度的优越性能替代了楔形耐张线夹，但液压耐张线夹在连接过程中需要过牵引工序，方能与铁塔连接。现有的过牵引技术即通过拉伸的方式将导线拉伸至超过预期距离的长度，然后进行连接，连接完成后通过导线的弹性自动收缩，在档距较大(一般大于200米)工程中，过牵引(一般10-15cm)带来的导线应力变化几乎忽略不计，但在孤立档且档距小于200米工程，过牵引常带来较大的应力变化，尤其是变电站进线档，稍有不慎将造成铁塔横担变形、变电站门构架基础拔出等事故(已发生多起)。同时对于档距在150-200米的耐张铁塔，由于过牵引引起的大张力，需要采用终端塔，铁塔及基础方量较普通耐张塔多30％-50％。

[0003] 综上所述，如何安全的完成铁塔之间的连接，是目前本领域技术人员亟待解决的问题。

实用新型内容

[0004] 有鉴于此，本实用新型的目的是提供一种铁塔连接设备，该铁塔连接设备不需要过牵引工序，能够更加安全的实现铁塔之间的连接。

[0005] 为了实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：

[0006] 一种铁塔连接设备，包括：

[0007] 地线，地线的第一端与第一铁塔连接；

[0008] 第一连接杆，第一连接杆的第一端连接于第二铁塔；

[0009] 线夹，线夹套设于地线的第二端与第一连接杆的第二端，线夹的夹紧能够拉紧地线与第一连接杆。

[0010] 优选地，地线与第二端与第二连接杆的第一端固定连接，第二连接杆的截面尺寸与第一连接杆的截面尺寸相同。

[0011] 优选地，第二连接杆的第二端设有螺纹，第一连接杆的第二端设有螺纹，线夹为内壁设有螺纹的管状件，以使线夹与第一连接杆、线夹与第二连接杆均为螺纹连接。

[0012] 优选地，线夹的一端与第一连接杆的第二端压接，线夹的另一端与第二连接杆的第二端压接，且压接点位均为无螺纹点位。

[0013] 优选地，第一连接杆与第二连接杆的螺纹旋向相反设置。

[0014] 优选地，第一连接杆与第二铁塔之间设有第一连接环，以使第一连接杆与第二铁塔之间可转动连接。

[0015] 优选地，第一连接环与第二连接环连接，第二连接环连接于第二铁塔上的转动连接头。

[0016] 本实用新型提供的铁塔连接设备，通过地线的第一端连接于第一铁塔，第一连接

杆的第一端连接于第二铁塔，线夹套设于第一连接杆的第二端与地线的第一端，通过线夹的夹紧能够使得地线与第一连接杆能够拉直绷紧，从而完成两个铁塔之间的连接，且不需使用过牵引工序，避免了铁塔横担变形、变电站门构架基础拔出等事故，提高了安全性。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0018] 图1为本实用新型所提供的地线与第二连接杆连接后的结构示意图；

[0019] 图2为本实用新型所提供的第二连接杆与第一连接杆对应放置的结构示意图；

[0020] 图3为本实用新型所提供的第一连接杆与第二连接杆通过线夹螺纹连接的结构示意图；

[0021] 图4为本实用新型所提供的铁塔连接设备完成安装后的结构示意图。

[0022] 图1至图4中：

[0023] 1为地线、2为第一连接杆、3为线夹、4为第二连接杆、5为第一连接环、6为第二连接环、7为转动连接头。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0025] 本实用新型的核心是提供一种铁塔连接设备，该铁塔连接设备能够实现铁塔之间的安全连接。

[0026] 请参考图1至图4，图4为本实用新型提供的铁塔连接设备，包括：地线1、第一连接杆2与线夹3，地线1的第一端与第一铁塔连接；第一连接杆2的第一端连接于第二铁塔；线夹3套设于地线1的第二端与第一连接杆2的第二端，线夹3的夹紧能够拉紧地线1与第一连接杆2。

[0027] 具体来说，地线1的第一端与第一铁塔连接，第一连接杆2的第一端与第二铁塔连接，在地线1的第二端与第一连接杆2的第二端设置一个套设于两个端部的线夹3，线夹3能够实现两个端部的连接，通过线夹3能够实现地线1与第一连接杆2的拉紧，完成第一铁塔与第二铁塔之间的连接。

[0028] 在上述实施例的基础之上，地线1的第二端与第二连接杆4的第一端固定连接，第二连接杆4的截面尺寸与第一连接杆2的截面尺寸相同。

[0029] 具体来说，通过在地线1的第二端设置一个第二连接杆4，并使第二连接杆4的截面尺寸与第一连接杆2的截面尺寸相同，线夹3套设于第一连接杆2与第二连接杆4时能够更方便且更有效的实现固定，无需对线夹3的两端进行单独的设计，避免了线夹3两端需要分别固定地线1与第一连接杆2带来的不便。

[0030] 在一些实施例中，第二连接杆4的第二端设有螺纹，第一连接杆2的第二端设有螺纹，线夹3为内壁设有螺纹的管状件，以使线夹3与第一连接杆2、线夹3与第二连接杆4均为螺纹连接。

[0031] 具体来说，通过在第二连接杆4的第二端与第一连接杆2的第二端设置螺纹，线夹3设置为内壁设有螺纹的管状件，使得线夹3能够与第一连接杆2、第二连接杆4之间均通过螺纹连接，地线1、第一连接杆2与第二连接杆4三者的总长度应当略低于两个铁塔之间的距离，安装时，先将地线1的第一端连接于第一铁塔，第一连接杆的第一端连接于第二铁塔，再将第一连接杆2的第二端与第二连接杆4的第二端通过线夹3螺纹连接，通过向线夹3的内部旋转以实现地线1、第一连接杆2与第二连接杆4之间的拉直绷紧。

[0032] 在上述实施例的基础之上，线夹3的一端与第一连接杆2的第二端压接，线夹3的另一端与第二连接杆4的第二端压接，且压接点位均为无螺纹点位。

[0033] 具体来说，线夹3通过压接的方式固定于第一连接杆2与第二连接杆4，通过螺纹连接与压接的方式双重保证第一连接杆2与第二连接杆4之间的连接牢固，防止脱落。

[0034] 在上述实施例的基础之上，第一连接杆2与第二连接杆4的螺纹旋向相反设置。

[0035] 具体来说，通过将第一连接杆2的第二端与第二连接杆4的第二端的螺纹旋转方向相反设置，使得装配过程中转动线夹3即可实现地线1、第一连接杆2与第二连接杆4之间的拉直绷紧，无需单独转动第一连接杆2与第二连接杆4，降低了装配的难度。

[0036] 在一些实施例中的，第一连接杆2与第二铁塔之间设有第一连接环5，以使第一连接杆2与第二铁塔之间可转动连接。

[0037] 具体来说，第一连接杆2与第二铁塔之间设置第一连接环5使得装配过程中，第一连接杆2的第一端可通过第一连接环5套设于第二铁塔，完成装配后，转动第一连接杆2后可通过线夹3实现第一连接杆2的固定与拉紧，降低了装配难度。

[0038] 在上述实施例的基础之上，第一连接环5与第二连接环6连接，第二连接环6连接于第二铁塔上的转动连接头7。

[0039] 具体来说，第二铁塔上设置有可转动的转动连接头7，转动连接头7与第一连接环5之间设有第二连接环6，使得装配过程中第一连接杆2能够通过第一连接环5与第二连接环6扩大转动范围，降低装配难度。

[0040] 在一些实施例中，本申请提供的铁塔连接设备用于连接铁塔时，在第一铁塔的另一侧通过铁塔连接设备连接其他铁塔或者远处的地面，使得第一铁塔为非终端塔。

[0041] 具体来说，当第一铁塔仅一端通过连接设备与另一个铁塔连接时，第一铁塔仅能通过自身固定于地面来平衡第二铁塔通过铁塔连接设备产生的拉力，这种状态下称第一铁塔为终端塔，在第一铁塔的另一端通过连接设备将第一铁塔与另一个铁塔连接或连接于远处的地面，通过连接设备的拉紧实现铁塔受力的平衡，从而降低铁塔横担变形等事故发生的概率，从而提高铁塔的稳定性与安全性。

[0042] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述，每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处，各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

[0043] 以上对本实用新型所提供的一种铁塔连接设备进行了详细介绍。本文中应用了具体个例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想。应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱

离本实用新型原理的前提下,还可以对本实用新型进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本实用新型权利要求的保护范围内。

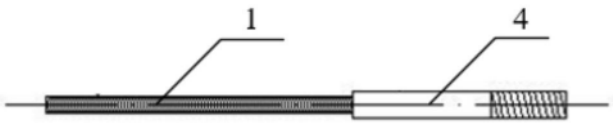


图1

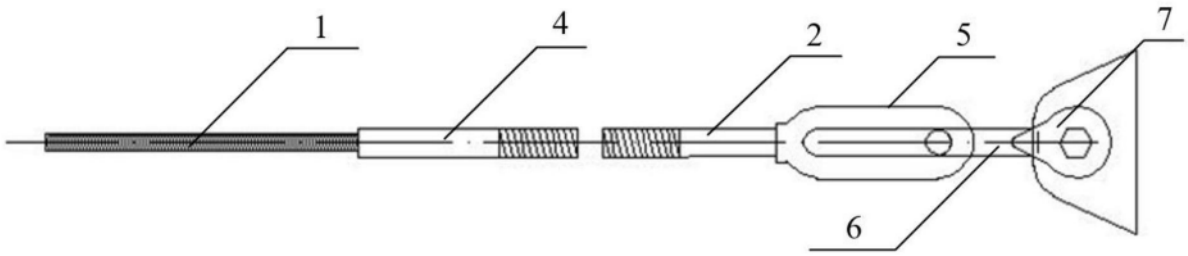


图2

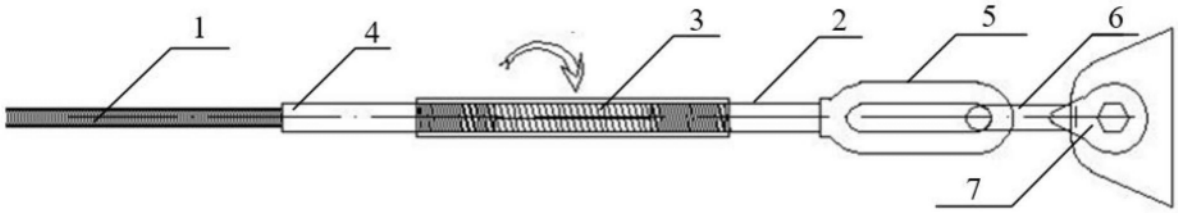


图3

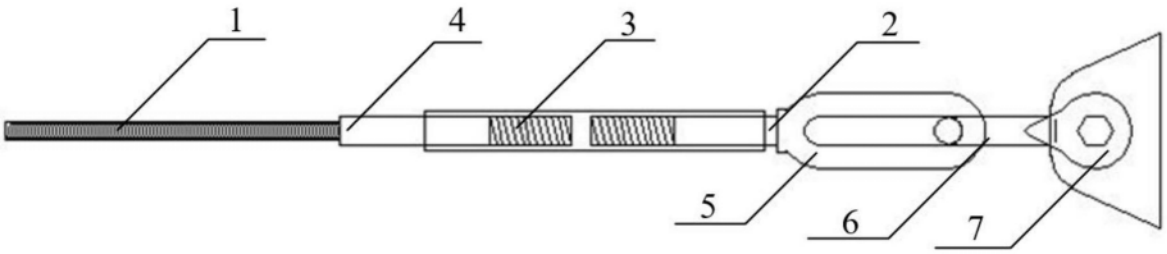


图4